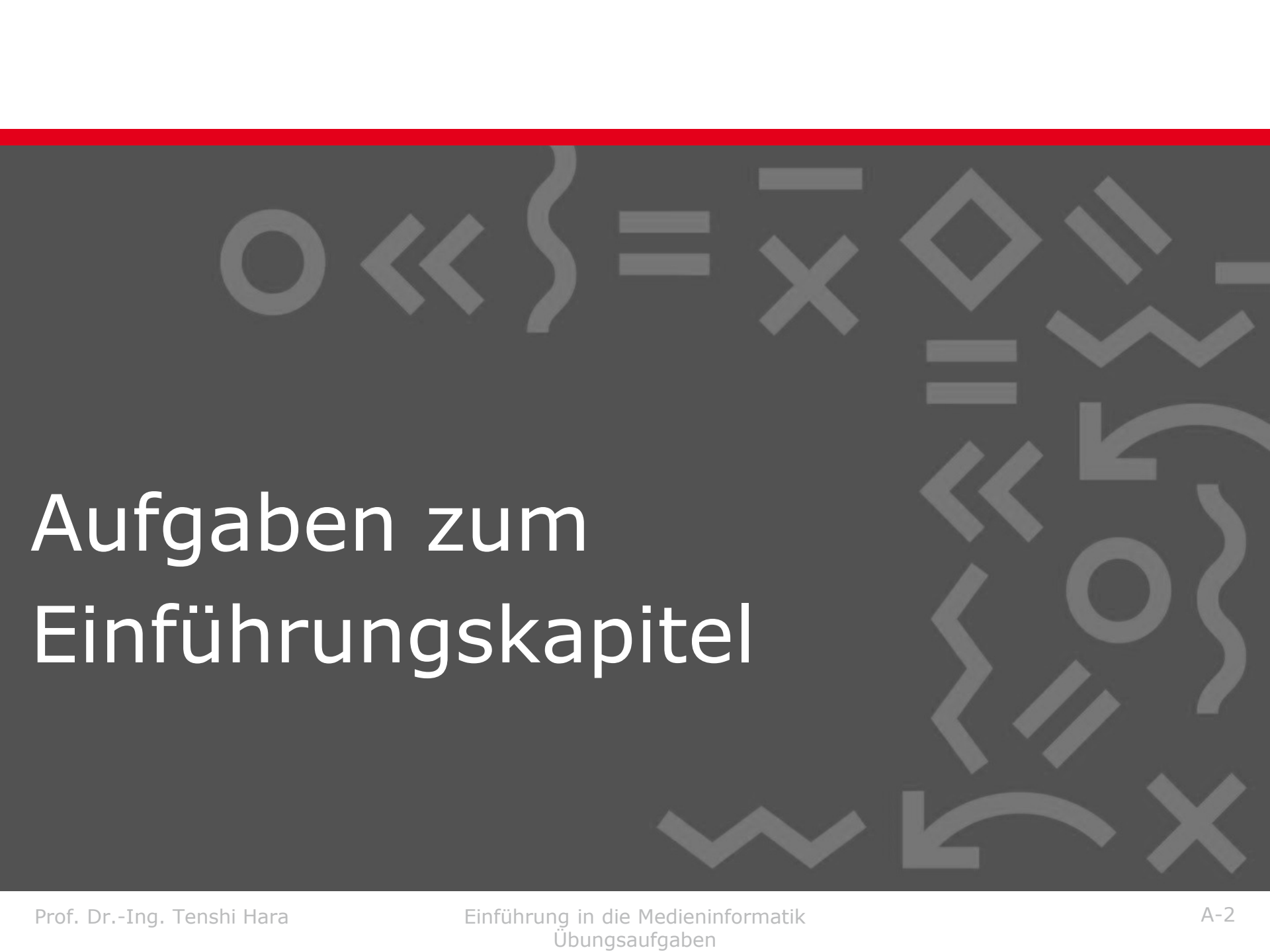


A

Einführung in die Medieninformatik

Übungsaufgaben

Prof. Dr.-Ing. Tenshi Hara
fhd-emi@lern.es



Aufgaben zum Einführungskapitel

MEDIENKOMPETENZ

1. Diskutieren Sie mit Ihren Kommilitonen, ob die sieben Dimensionen der Medienkompetenz eine Hierarchie, eine Ontologie oder eine lose Teilordnung bilden.
2. Nennen Sie für jede Dimension der Medienkompetenz ein passendes Beispiel und begründen Sie Ihre Antworten.

MEDIEN

1. Nennen Sie weitere Beispiele für Medien.
2. In welche Kategorien der Medieneinteilung fallen Ihre Beispiele?
3. Was zeichnet Ihre Beispiele im medieninformatischen Sinne aus?
4. Stellen Sie Bezüge zur Modalität her. Können Sie (einige) Ihrer Beispiele zu multimodalen Medien zusammenführen?
5. Nennen Sie Beispiele für Medienverarbeitungsketten!

INTERAKTIONEN

1. Nennen Sie Beispiele aus Ihrem täglichen Leben für Geräte und/oder Gegenstände mit multimodalen Interaktionsmöglichkeiten.
2. Weshalb kann man Smartphones nicht pauschal einer vordefinierten Gruppe von Interaktionsmöglichkeiten zuweisen?

HERAUSFORDERUNGEN

Versuchen Sie, ein paar Beispielanwendungen zu finden, für die Sie Antworten zu den im Vorlesungsskript aufgebrauchten Fragen finden!

1. Welche Medien und Präsentationsformen unterstützen/behindern sich?
2. Welche durchschnittlichen Medien-Präferenzen hat die Benutzergruppe?
3. Mit welchen Präsentations-/Interaktionstechniken sind Nutzer vertraut?
4. ---
5. Was nehmen Benutzer überhaupt wahr? Nehmen alle das Gleiche wahr?
6. Kann die Benutzungsschnittstelle an verschiedene Benutzergruppen angepasst werden?


DATENRATEN

Überlegen Sie kurz: Bezüglich aller vom Hubble-Teleskop gemachten Bilder, was ist schneller?

- Download mit der gesamten Bandbreite des aktuellen Internets.
- Versand von SSDs mit FedEx.

PLATTFORMUNABHÄNGIGKEIT

1. Was ist der Hauptvorteil plattformunabhängiger Anwendungen?
2. Was sind die Kernherausforderungen dabei?



Aufgaben zu Text und Web

ZEICHENSÄTZE

1. Überlegen Sie historische Beispiele für Zeichensätze.
2. Was waren dabei Schwächen? Was Stärken?
3. Der ASCII wird heute noch (teilweise leicht abgewandelt oder in andere Zeichensätze integriert) verwendet. Was könnten Gründe dafür sein?
4. Die Art, wie Unicode-Zeichen aufgebaut werden ist auf variable Wortbreite ausgelegt. Welchen Vorteil bietet das?
5. Wie könnten Emojis vom Unicode profitieren?
6. Welche Herausforderungen ergeben sich beim Übersetzen von Texten für Sehende in Braille-Texte für Blinde bei verschiedenen Medien?

SCHRIFT

1. Was sind Unterschiede zwischen Schriftarten mit und ohne Serifen?
2. Was passiert beim Skalieren (Vergrößern und/oder Verkleinern) von Schriftarten? Was ist dabei herausfordernd? Denken Sie auch an den historischen Beruf des Schriftsetzers.
3. Nennen Sie Vor- und Nachteile des Kernings.
4. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Größenmaße für Schriftzeichen!

SCHRIFTSATZ

1. Welche Aufgabe fällt Absätzen zu? Welche Vor-/Nachteile ergeben sich aus dem Setzen von Absätzen für unterschiedliche Medien?
2. Welche Herausforderungen ergeben sich aus dem Setzen von Flattersatz und/oder Blocksatz für unterschiedliche Medien?
3. Welche Herausforderungen ergeben sich aus Schrifteigenschaften (Größe, Gewicht, ...) bei Setzen? Und bei unterschiedlichen Medien?
4. Googlen Sie nach TeX, LaTeX, LuaTeX und/oder MikTeX. Erlesen Sie sich die wichtigsten Eigenschaften!
5. Gehen Sie zu <https://overleaf.com> und erstellen Sie das leere L^AT_EX-Beispieldokument. Ändern Sie das Dokument ab und experimentieren Sie ein wenig mit den Eigenschaften!

HTML

1. Diskutieren Sie mit Ihren Kommilitonen Kernunterschiede zwischen den einzelnen HTML-Versionen. Googlen Sie ggf. danach.
2. Weshalb handelt es sich bei HTML um eine Markup-Sprache, nicht um eine Textsatz-Sprache?

BARRIEREFREIHEIT

1. Nennen Sie mögliche Barrieren für Mediennutzende.
2. Nennen Sie Beispiele für Barrieren aus Ihrem Alltag.
3. Welche Herausforderungen ergeben sich beim Streben nach Barrierefreiheit? Welchen Einfluss haben unterschiedliche Medien?

NAVIGATIONSTECHNIKEN

1. Diskutieren Sie mit Ihren Kommilitonen über Navigationstechniken.
 - Was sind Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Techniken?
 - Kennen Sie konkrete Beispiele für die Umsetzung unterschiedlicher Navigationstechniken?
2. Vergleichen Sie die Webseiten der Dresdner Verkehrsbetriebe (dvb.de) mit denen der Berliner Verkehrsgesellschaft (bvg.de).
 - Welche Gemeinsamkeiten bemerken Sie bzgl. der Navigation?
 - Was ändert sich, wenn Sie die Responsivität der Webseiten untersuchen (bspw. mit den Browser-Tools im Chrome via F12-Taste)?



Aufgaben zur Medienverarbeitung

XML UND XSD

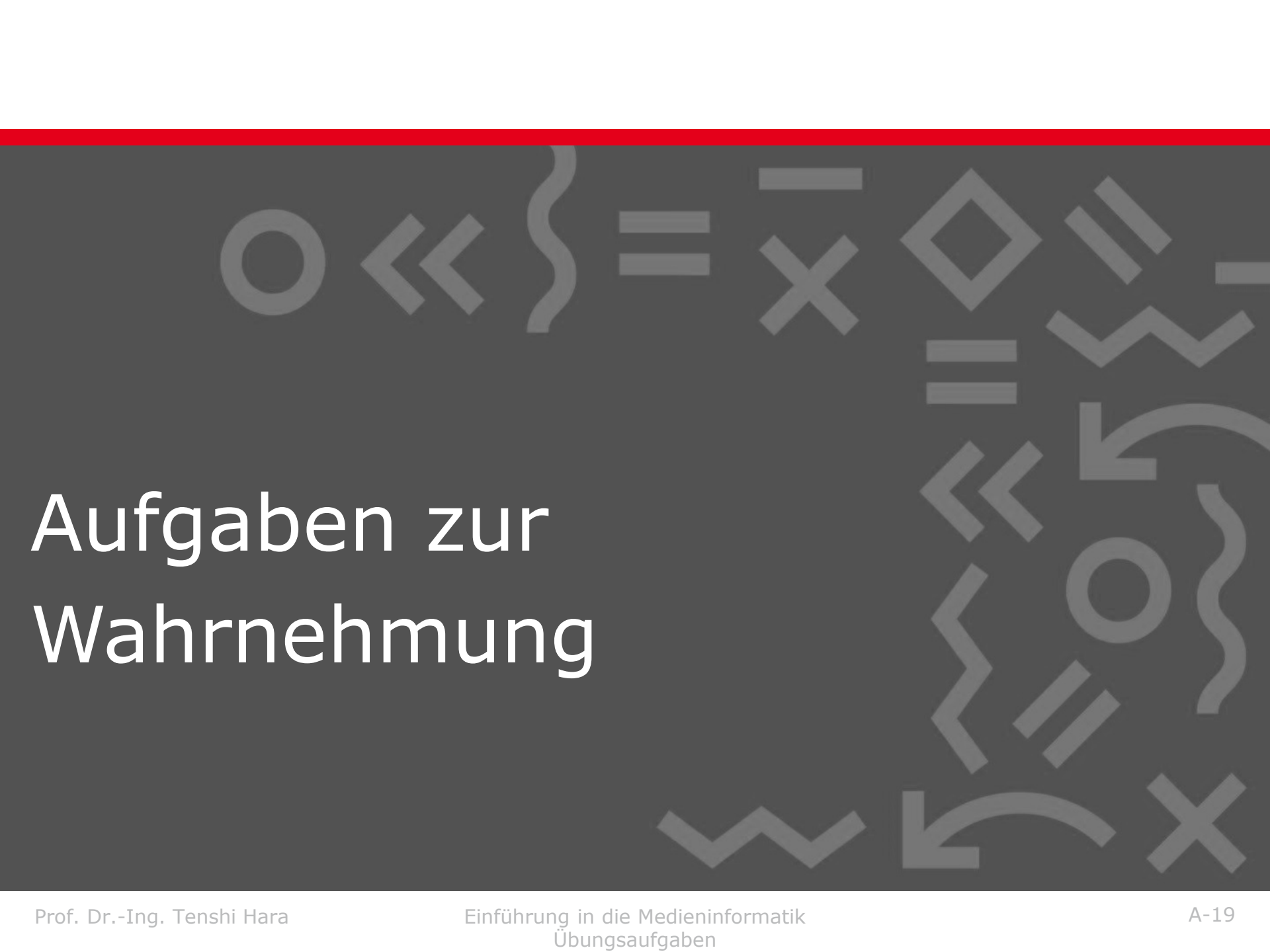
1. Erstellen Sie ein XML-Dokument, in dem Sie einige Personen aufführen. Daten, die enthalten sein sollen sind: Name, Vorname, Geburtstag und das Geschlecht.
2. Prüfen Sie, ob Ihr XML-Dokument valide ist:
https://www.w3schools.com/xml/xml_validator.asp
→ Korrigieren Sie ggf. Fehler!
3. Erstellen Sie nun ein XSD-Dokument, in dem Sie die Eigenschaften und Attribute aus Ihrem XML-Dokument definieren.
4. Prüfen Sie, ob Ihr XML-Dokument konform zu Ihrem XSD-Dokument ist:
<https://www.freeformatter.com/xml-validator-xsd.html>
→ Korrigieren Sie ggf. Fehler!

SYNTAXDIAGRAMME

5. Erstellen Sie Syntaxdiagramme für den folgenden Pseudocode:

```
Falls (es ist Tag) dann {  
    { Schalte das Licht aus. }  
    { Öffne das Fenster. }  
}
```

```
Falls (es ist Nacht) dann {  
    { Schalte das Licht ein. }  
    { Schließe das Fenster. }  
}
```



Aufgaben zur Wahrnehmung

PSYCHOPHYSIKALISCHE SKALIERUNG

1. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen *Auflösung* und *Wahrnehmung*!
2. Weshalb unterscheidet sich die Verhältniswahrnehmung bzgl. Strecken und Flächen? Weshalb bzgl. horizontaler Entfernungen und Höhen?
3. Erklären Sie in einfachen Worten das Weber-Fechner-Gesetz!
4. Weshalb benötigen unterschiedliche Reize unterschiedliche Anpassungsfaktoren?

GESTALT

1. Beschreiben Sie in einfachen Worten den Unterschied zwischen *attentiv* und *präattentiv*.
2. Nennen Sie zu jedem Gestaltgesetz ein geeignetes Beispiel!
3. Was ist eine Wahrnehmungstäuschung? Erklären Sie zuerst am Beispiel einer Fata Morgana, dann allgemein unter psychologischen Aspekten!
4. Weshalb ist die Einteilung aller optisch wahrnehmbaren Formen in Geone sinnvoll? Werden diese wirklich so wahrgenommen?



Aufgaben zur Kodierung

DIGITALISIERUNG

1. Beschreiben Sie die Schritte vom analogen zum digitalen Signal.
2. Was würde für die Verarbeitung bedeuten,
 - ein wertkontinuierliches, zeitdiskretes Signal oder
 - ein wertdiskretes, zeitkontinuierliches Signalvorliegen zu haben?
3. Informieren Sie sich (bspw. durch Nutzung von Google) über die Hamming-Distanz! Wie hilft diese beim der Kodedesign?

INFORMATIONSTHEOREM

1. Weshalb ist das Informationstheorem eine über die Minimum-Funktion definierte Kombination aus dem Nyquist-Theorem und dem Shannon-Theorem?
2. Was würden Sie als gutes Signal-Rausch-Verhältnis bezeichnen? 1:10? 1:100? 1:1.000? 1:10.000? Was anderes?
3. Weshalb ist die Angabe von SNR-Werten in dB sinnvoll?



Aufgaben zum Ton

DISKRETISIERUNG

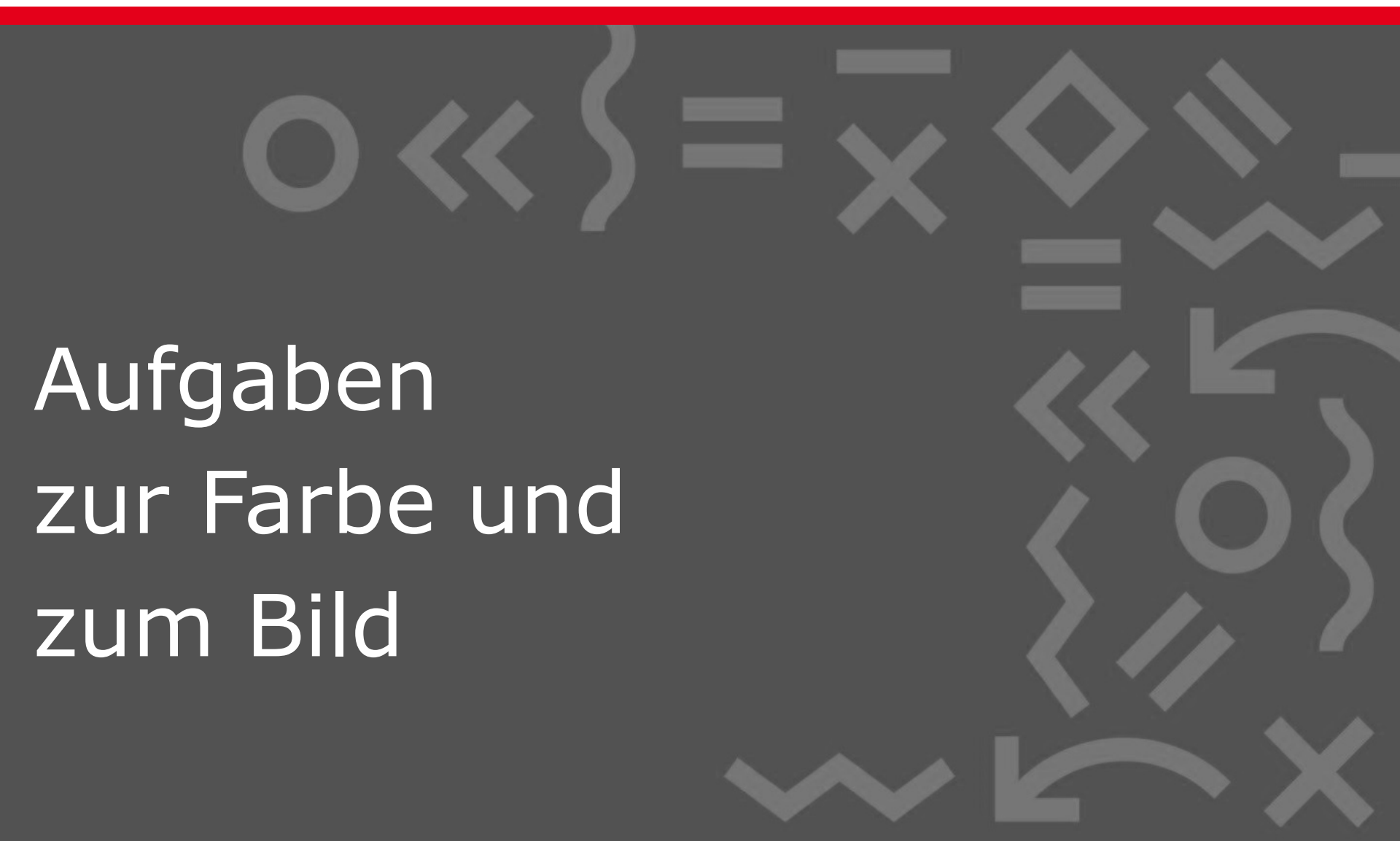
1. Skizzieren und beschreiben Sie die Diskretisierung eines analogen Tonsignals in ein digitales Tonsignal!
2. Was sind Diskretisierungsfehler? Wie äußern sich diese bei der Wiedergabe?

KOMPRESSION

1. Beschreiben Sie qualitativ die Grundlagen der Audiokompression!
Gehen Sie dabei insbesondere auf die Begriffe der Folie 7-21 ein!
2. Weshalb ist eine verlustfreie Audiokompression i.d.R. nicht möglich?

AUDIOBEARBEITUNG

1. Beschreiben Sie Gefahren der Audioverarbeitung! Gehen Sie insbesondere auch auf die hörbaren Effekte ein!
2. Beschreiben Sie in einfachen Worten die Dynamikkompression?



Aufgaben zur Farbe und zum Bild

FARBWAHRNEHMUNG

1. Der Mensch nimmt Licht unterschiedlicher Wellenlängen unterschiedlich gut wahr. Welchen anthropologischen Grund könnte es dafür geben?
2. Weshalb gibt es Farbmodelle, die nach Farbkanälen auflösen und solche, die nach Farbvalenzen und Helligkeiten auflösen?

RÄUMLICHES SEHEN

1. Weshalb ist es für die räumliche Wahrnehmung wichtig, dass das linke und das rechte Auge leicht unterschiedliche Winkel zum Betrachteten haben? Was passiert, wenn beide Augen exakt parallel sehen würden?
2. Was sind Kerneigenschaften perspektivischer Darstellung? Wie kann man diese bei flachen Abbildern nutzen?

VEKTORGRAFIK

1. Beschreiben Sie Vorteile und Nachteile von Vektorgrafiken gegenüber Rastergrafiken!
2. Erklären Sie, wie mit Primitiven, Kurven, Gruppierungen, Tiefen und Transformationen (fast) alle Rastergrafiken in Vektorgrafiken überführt werden können. – Welche besondere Bedeutung kommt dabei der Kantenerkennung zu?



Aufgaben zu Video

BILDFREQUENZ

1. Beschreiben Sie qualitativ, ab wann ein Mensch ein Video anstelle von Einzelbildaufnahmen sieht!
2. Weshalb nutzen unterschiedliche Regionen der Erde unterschiedliche Bildfrequenzen?

VIDEOKOMPRESSION

1. Beschreiben Sie in einfachen Worten, wie die Videokompression nach H.26x arbeitet. Gehen Sie dabei auf I-, P- und B-Frames ein!
2. Skizzieren Sie das Zusammenspiel von I-, P- und B-Frames!